Operating Instructions

for the tester VW 1218 (ASE 000050)

for checking the electronic fuel injection system

The tester has to be compensated for the local altitude before being taken into use for the first time.

To do this, remove the plastic cap at the back of the tester.

Set the red side of the slot of the adjusting screw which is underneath, to the number of meters or feet on the scale appropriate to the height of the altitude above sea level, **as exactly as possible.** (The figures on the meter scale must be multiplied by the factor 100, and those of the foot scale by 1000.)

Test sequence

1 - Remove the control unit from the vehicle to be tested

2 - Pull the multiple plug out of the control unit

3 - Insert the plug of the tester into the control unit

4 - Insert the multiple plug into the receptacle of the tester

5 - Set the type switch of the tester appropriate to the type of vehicle being tested

6 - Set the operating switch to position 1

7 - Pull the cable off terminal 1 of the ignition coil

8 - Switch on the ignition

9 - Watch indicator lights:

green ⟶ good, proceed with test

yellow ⟶ perform operation (e. g. start engine)

red ⟶ poor, correct fault

Watch out for exceptions! (see trouble shooting chart)

10 - After carrying out the test program, reinstall the control unit and connect the cable to terminal 1 on the ignition coil.

Note:

During the test the tester is placed in the rear luggage compartment.

It is advisable (only on Type 4 wagon) to place the tester on the rear seat, due to the positioning of the control unit. In this location the test tester, as well as the vehicle controls, can be operated easily from the driver's seat by the test mechanic.

Trouble shooting chart

Attention! When checking the fuel injection system, if the lights indicate "not in order", the fault must be eliminated first and then the whole check sequence (operations 1–16) must be repeated.

Operation switch in position	Item under check	Operation to be performed on light signal	"in order" by light signal	"out of order" by light signal	Diagnosis	Repair instructions
1	"Current supply"	–	green	no light	Plug insecure in control unit or the current supply relay is defective.	Ensure good seating of plug in control unit or check current supply relay including terminal connections. If necessary replace relay.
	"Battery voltage"	–		red	Voltage too low	Charge or replace battery
	Injectors with plug and cables	–		red and green	Open circuit or contact breaker defect	Localise the defect in switch position 3 (the injector which is not operating can be felt). Repeat check stage 1, ensuring that the plug of the non operating injector seats correctly. Red and green lights stay on ⟶ remove plug from non operating injector and short circuit: Red and green lights stay on ⟶ eliminate broken circuit Green light comes on ⟶ replace injector
2*1)	"Temperature sensor I with plug and cables"	–	green	red, steady light	Open circuit or contact breaker defect	Check plug for good seating Red light stays on ⟶ remove plug and short circuit Red light stays on ⟶ eliminate open circuit in wiring Green light comes on ⟶ replace temperature sensor
	"Temperature sensor II with plug and cables"	–		red, blinking light		
3	"Control unit and injectors with injector lines"	–	green	red	Defect in control unit or short circuit of an injector or in an injector line	Establish which injector is not working (can be felt on the plug). Pull plug off faulty injector, operate push button in test appliance and then release: If green light follows ⟶ replace injector If red light follows ⟶ replace control unit If red light reappears ⟶ eliminate short circuit in cable (1. Reinstall control unit)
4–11*2)	"Control unit"	–	green	red	Defective control unit	Replace control unit
12–13*3)	"Pressure sensor with plug and cables"	–	green	red	Defective pressure sensor or cable with plug	Check pressure sensor including connections and either eliminate fault at plug or cable or replace pressure sensor.
14	"Cable from starter, terminal 50, to control unit"	–	yellow	before starting yellow and red	Open circuit	Eliminate break in circuit (possible that cable to starter has become disconnected)
	"Ignition distributor trigger contacts with cable and plug"	yellow Operate starter for approx. 5 seconds*4)	after starting, green	after starting, yellow	Defect on distributor trigger contacts or cable with plug, or defective cable from starter, terminal 50, to control unit	When starting, yellow and red: defective ignition distributor trigger contacts or defective cable with plug When starting, yellow only: short circuit in the cable from starter, terminal 50, to control unit
15	On vehicles up to model year 1969: "pressure switch"	–	green	yellow	Open circuit or defective contact	Check pressure switch, including connections, and either eliminate fault in cables or plugs or, replace pressure switch
	On vehicles from model year 1970: "throttle valve switch segment strips"	yellow open throttle valve wide	alternate yellow – green	yellow – green **not** alternating	Open circuit or defective contact	Check throttle valve switch including connections, and either adjust throttle valve (see Unit Repair Manual) or eliminate defect on cables or plugs or replace throttle valve switch
16	On all Type 3 vehicles and USA version Type 4, up to and including Model year 1971: "overrun cut-off contact"	green*5) open throttle valve	alternate green – yellow	green – yellow **not** alternating	open circuit or short circuit or defective contact	Check the throttle valve switch, including connections and either adjust the throttle valve switch (see Unit Workshop Manual) or eliminate defect on cables or plugs or replace throttle valve switch
	On all Type 3 vehicles from model year 1972: "full load contact"*6)	green*5) open throttle valve	alternate green – yellow – green	green – yellow – green **not** alternating		
	On all vehicles: "Fuel pump relay" (all vehicles) "Fuel pump" (acustic)	green press push button in test appliance	steady green	yellow light comes on	Open circuit in the control cable of the fuel pump relay or fuel pump relay is defective	Check the fuel pump relay, including connections and either eliminate fault in wiring or plugs or replace fuel pump relay. If the pump does not operate: check pump.

If no defects are shown when using the test appliance VW 1218, a thorough check must be carried out on the fuel pump pressure and all remaining engine components (e.g. ignition system, fuel system, valves).

Notes on the trouble shooting chart

In addition to the test program described in the trouble shooting chart, special tests are possible with the operating switch in positions 2, 5, 6, 12 and 13.

All switch positions with special tests, and switch positions in which it is necessary to carry out manual tasks on the engine (e.g. open thottle valve switch), are marked with an asterisk (*) on the operating switch and on the trouble shooting chart. The special test in check stage 2 is not marked as a special test on the operating switch, because this check may only be performed under very special test conditions.

*1) - When a cold or warm engine has starting difficulties, or when the engine tends to stall after having been started, the following special tests are to be performed **when the engine has cooled down to room temperature,** if no faults have been indicated during the normal check sequence.

Operating switch in position 2,
push button in test apparatus depressed:

green light ⟶ both temperature sensors in order

yellow light (steady) ⟶ replace temperature sensor I due to deviation from the characteristic curve

yellow light (blinking) ⟶ replace temperature sensor II due to deviation from the characteristic curve

*2) and *3) - The check stages 5, 6, 12 and 13 contain special tests which are **only for vehicles with too high a value of exhaust emission:**

*2) - Precision testing of the control unit

Operating switch in position 5 and 6
push button in test appliance depressed:

green light ⟶ tested function in control unit, in order

red light ⟶ replace control unit

*3) - Precision testing of the pressure sensor

Operating switch in positions 12 and 13
push button in test appliance depressed:

green light in both switch positions ⟶ pressure sensor in order

red light in either of the switch positions ⟶ repeat precision test with a new pressure sensor:

If during the precision test the new pressure sensor shows "green" in both switch positions the pressure sensor installed in the engine is out of order and must be replaced.

If the new pressure sensor shows "red" in either of the switch positions then the pressure sensor installed in the engine is in order.

In this case the red fault indication can be traced back to extreme test requirements (e.g. particularly high or low air pressure).

*4) - The ignition key must remain in the "ON" position after operation of the starter, otherwise the results of the check stage 14 will be cancelled out.

*5) - On Type 4 Automatic vehicles of model year 1971 the push rod of the speed limiter must be pushed back until the throttle valve rests on the end stop.

*6) - Only on the California version of the Type 3 Automatic vehicles as of model year 1972 the function of the exhaust gas recirculation has to be checked in addition to check stage 16.

With the following test requirements fulfilled

1. Engine temperature above +18° C (65° F)
2. Operation of the throttle valve switch in order,

the exhaust gas recirculating valve (front right hand side of engine compartment) must be heard to switch twice, when the throttle valve is opened.

Anmerkungen zur Fehlersuchtabelle:

In den Stellungen 2, 5, 6, 12 und 13 des Funktionsschalters sind zusätzlich zu dem in der Fehlersuchtabelle beschriebenen Prüfprogramm Sonderprüfungen möglich.

Alle Schalterstellungen mit Sonderprüfungen sowie alle Schalterstellungen, in denen es erforderlich ist, Handhabungen am Motor durchzuführen (z. B. Drosselklappenschalter öffnen), sind am Funktionsschalter und in der Fehlersuchtabelle mit dem Symbol „*" gekennzeichnet. Lediglich die Sonderprüfung im Prüfschritt 2 ist am Funktionsschalter **nicht** als Sonderprüfung markiert, weil diese Prüfung nur bei ganz bestimmten Prüfbedingungen durchgeführt werden darf.

*1) - Werden bei kaltem oder bei warmem Motor Startschwierigkeiten beanstandet oder neigt der Motor nach dem Starten zum Stehenbleiben, so ist – wenn der normale Prüfablauf keinen Fehler ergibt – folgende Sonderprüfung **nur wenn der Motor auf Raumtemperatur abgekühlt ist,** durchzuführen:

Funktionsschalter in Stellung 2
Taste im Prüfgerät drücken:
grüne Leuchte ⟶ beide Temperaturfühler in Ordnung
gelbe Leuchte (Dauerlicht) ⟶ Temperaturfühler I wegen Kennlinienabweichung ersetzen
gelbe Leuchte (Blinklicht) ⟶ Temperaturfühler II wegen Kennlinienabweichung ersetzen

*2) und *3) - **Nur für Fahrzeuge mit zu hohen Abgas-Emmissionswerten** enthalten die Prüfschritte 5, 6, 12 und 13 weitere Sonderprüfungen:

*2) - Feinprüfung des Steuergerätes
Funktionsschalter in Stellung 5 und 6
Drucktaste im Prüfgerät drücken:
grüne Leuchte ⟶ geprüfte Funktion im Steuergerät i. O.
rote Leuchte ⟶ Steuergerät ersetzen

*3) - Feinprüfung des Druckfühlers
Funktionsschalter in Stellung 12 und 13
Taste im Prüfgerät drücken:
grüne Leuchte in beiden Schalterstellungen ⟶ Druckfühler i. O.
rote Leuchte in einer von beiden Schalterstellungen ⟶ Feinprüfung mit einem neuen Druckfühler wiederholen:
Zeigt der neue Druckfühler in beiden Schalterstellungen bei der Feinprüfung „grün", so ist der im Motor eingebaute Druckfühler nicht i. O. und muß ausgetauscht werden.

Zeigt auch der neue Druckfühler in einer von beiden Schalterstellungen „rot", ist der im Motor eingebaute Druckfühler i. O.

Die rote Fehleranzeige ist in diesem Fall auf extreme Prüfbedingungen (z. B. besonders hoher oder niedriger Luftdruck) zurückzuführen.

*4) - Nach der Anlasserbetätigung muß der Zündschlüssel in Stellung „Ein" verbleiben, da sonst das Meßergebnis des Prüfschrittes 14 gelöscht wird.

*5) - Bei Typ 4-Automatic-Fahrzeugen des Modelljahres 1971 zunächst die Schubstange des Drehzahlreglers so weit zurückdrücken, bis die Drosselklappe am Endanschlag anliegt.

*6) - Nur bei der California-Ausführung von Typ 3-Automatic-Fahrzeugen ab Modelljahr 1972 ist im Prüfschritt 16 zusätzlich die Funktion der Abgasrückführung zu prüfen.

Bei den Prüfbedingungen 1. Motortemperatur über +18° C (65° F)
2. Funktion des Drosselklappenschalters i. O.
muß das Abgasrückführungsventil – rechts vorn im Motorraum – beim Öffnen der Drosselklappe zweimal hörbar schalten.

Fehlersuchtabelle

Achtung! Ergibt sich bei der Prüfung der Einspritzanlage eine „nicht- i.-O."-Anzeige, so muß der Fehler zunächst beseitigt und anschließend der gesamte Prüfablauf (Funktion 1–16) wiederholt werden.

Funktions-schalter in Stellung	geprüft wird	Funktion auslösen bei Leuchte	„i. O." bei Leuchte	„nicht i. O." bei Leuchte	Diagnose	Reparatur-Anweisung
1	„Stromversorgung"	–	grün	keine Lampe	Stecker sitzt nicht fest im Steuergerät oder Spannungsversorgungs-Relais defekt.	Sitz des Steckers im Steuergerät verbessern oder Spannungsversorgungs-Relais einschließlich Anschlüsse überprüfen. Falls erforderlich Relais ersetzen.
	„Batteriespannung"	–		rot	Spannung zu gering	Batterie laden bzw. ersetzen
	„Einspritzventile mit Stecker und Leitungen"	–		rot + grün	Unterbrechung oder Kontaktfehler	Fehler in Schalterstellung 3 lokalisieren (nicht-arbeitendes Ventil am Stecker fühlbar). Dann Prüfschritt 1 wiederholen, dabei Stecker des aussetzenden Ventils auf festen Sitz prüfen bleibt rot + grün ⟶ Stecker des aussetzenden Ventils abziehen und kurzschließen: bleibt rot + grün ⟶ Leitungsunterbrechung beseitigen kommt grün ⟶ Ventil ersetzen
2*1)	„Temperaturfühler I mit Stecker und Leitung"	–	grün	rot Dauerlicht	Unterbrechung oder Kontaktfehler	Stecker auf festen Sitz prüfen bleibt rot ⟶ Stecker abziehen und kurzschließen bleibt rot ⟶ Leitungsunterbrechung beseitigen kommt grün ⟶ Temperaturfühler ersetzen
	„Temperaturfühler II mit Stecker und Leitung"	–		rot Blinklicht		
3	„Steuergerät und Einspritzventile mit Ventil-Leitungen"	–	grün	rot	Fehler im Steuergerät oder Kurzschluß eines Ventils oder Kurzschluß in einer Ventil-Leitung	Feststellen, welches Ventil aussetzt (am Stecker fühlbar). Stecker des nicht-arbeitenden Ventils abziehen, Taste im Prüfgerät betätigen und wieder loslassen: danach grün ⟶ Ventil ersetzen danach rot ⟶ Steuergerät ersetzen danach noch rot ⟶ Leitungsschluß beseitigen (1. Steuergerät wieder einbauen!)
4–11*2)	„Steuergerät"	–	grün	rot	Steuergerät defekt	Steuergerät ersetzen
12–13*3)	„Druckfühler mit Stecker und Leitung"	–	grün	rot	Druckfühler oder Leitung mit Stecker defekt	Druckfühler einschließlich Anschlüsse überprüfen und entweder Fehler an Steckern bzw. Leitungen beseitigen oder Druckfühler ersetzen.
14	„Leitung vom Anlasser Kl. 50 zum Steuergerät"	–	gelb	vor dem Anlassen gelb + rot	Unterbrechung	Unterbrechung beseitigen (evtl. Leitung am Anlasser abgefallen)
	„Zündverteiler-Auslösekontakte mit Leitung und Stecker"	gelb Anlasser ca. 5 Sekunden betätigen*4)	nach Anlassen: grün	nach Anlassen: gelb	Zündverteiler-Auslösekontakte bzw. Leitung mit Stecker defekt oder Leitung vom Anlasser Kl. 50 zum Steuergerät defekt	beim Anlassen gelb + rot: Zündverteiler-Auslösekontakte oder Leitung mit Stecker defekt beim Anlassen nur gelb: Kurzschluß der Leitung vom Anlasser Kl. 50 zum Steuergerät
15	Bei Fahrzeugen bis Modelljahr 1969: „Druckschalter"	–	grün	gelb	Unterbrechung oder Kontaktfehler	Druckschalter einschließlich Anschlüsse überprüfen und entweder Fehler an Leitungen bzw. Steckern beseitigen oder Druckschalter ersetzen
	Bei Fahrzeugen ab Modelljahr 1970: „Drosselklappenschalter-Segmentbahnen"	gelb Drosselklappe ganz öffnen	Wechsel gelb – grün	kein Wechsel gelb – grün	Unterbrechung oder Kontaktfehler	Drosselklappenschalter einschließlich Anschlüsse überprüfen und entweder Drosselklappenschalter einstellen (siehe Aggregate-Leitfaden) oder Fehler an Leitungen bzw. Steckern beseitigen oder Drosselklappenschalter ersetzen
16	bei allen Typ 3-Fahrzeugen und USA-Ausführung Typ 4 bis einschließlich Modelljahr 1971: „Schubabschneidekontakt"	grün*5) Drosselklappe öffnen	Wechsel grün – gelb	kein Wechsel grün – gelb	Unterbrechung oder Kurzschluß oder Kontaktfehler	Drosselklappenschalter einschließlich Anschlüsse überprüfen und entweder Drosselklappenschalter einstellen (siehe Aggregate-Leitfaden) oder Fehler an Leitungen bzw. Steckern beseitigen oder Drosselklappenschalter ersetzen
	bei allen Typ 3-Fahrzeugen ab Modelljahr 1972: „Vollastkontakt" *6)	grün*5) Drosselklappe ganz öffnen	Wechsel grün – gelb – grün	kein Wechsel grün – gelb – grün		
	bei allen Fahrzeugen: „Kraftstoffpumpenrelais" und „Kraftstoffpumpe" (akustisch)	grün Taste im Prüfgerät drücken	bleibt grün	kommt gelb	Unterbrechung in der Steuerleitung des Kraftstoffpumpenrelais oder Kraftstoffpumpenrelais defekt	Kraftstoffpumpenrelais einschließlich Anschlüsse überprüfen und entweder Fehler an Leitungen bzw. Steckern beseitigen oder Kraftstoffpumpenrelais ersetzen. Falls Pumpe nicht läuft: Pumpe überprüfen.

Ergibt die Prüfung mit dem Gerät VW 1218 keinen Fehler, so muß zunächst der Kraftstoffpumpendruck geprüft werden. Anschließend sind die übrigen für die Beanstandungen in Betracht kommenden Motorteile (wie z. B. Zündanlage und Ventile) einer eingehenden Prüfung zu unterziehen.

Vor der erstmaligen Inbetriebnahme ist das Gerät auf die Niveauhöhe des Ortes einzustellen.

Dazu runde Kunststoff-Abdeckkappe an der Rückseite des Gerätes abnehmen.

Die rot gekennzeichnete Seite des Schlitzes der darunterliegenden Einstellschraube **so genau wie möglich** auf die Meter- oder foot-Zahl der Skala einstellen, die der Niveauhöhe des Ortes entspricht (Höhe über Meeresspiegel). (Die Zahlen an der Meter-Skala sind mit dem Faktor 100, die Zahlen an der foot-Skala mit dem Faktor 1000 zu multiplizieren.)

Prüfablauf:

1 - Steuergerät des zu prüfenden Fahrzeuges ausbauen

2 - Kabelbaum-Stecker vom Steuergerät abziehen

3 - Stecker des Prüfgerätes in das Steuergerät einsetzen

4 - Kabelbaum-Stecker in den Stecker des Prüfgerätes einsetzen

5 - Typenschalter des Prüfgerätes entsprechend dem zu prüfenden Fahrzeug einstellen

6 - Funktionsschalter in Stellung 1 bringen

7 - Leitung von Kl. 1 der Zündspule abziehen

8 - Zündung einschalten

9 - Anzeigeleuchten beobachten:

grün ⟶ gut, weiterschalten

gelb ⟶ Funktion auslösen (z. B. Motor anlassen)

rot ⟶ schlecht, Fehler beseitigen

Ausnahmen beachten! (siehe Fehlersuchtabelle)

10 - Nach Beendigung des Prüfprogrammes Steuergerät wieder einbauen und Leitung wieder an Kl. 1 der Zündspule aufstecken

Anmerkung:

Das Gerät wird bei der Prüfung in den hinteren Gepäckraum gestellt. Nur beim Typ 4/Variant empfiehlt es sich (wegen der Einbaulage des Steuergerätes), das Gerät auf die hintere Sitzbank abzustellen, weil der Mechaniker dann vom Fahrersitz aus sowohl das Fahrzeug als auch das Prüfgerät bedienen kann.